Praktijkboek natuurkundedidactiek | vmbo en onderbouw havo/vwo

**2 Lesonderdelen**

**Opleidingsactiviteiten**

**2.2 Onderwerp inleiden**

**1 Concept cartoon**

**a** Zoek (of ontwerp zelf) een *concept cartoon* voor gebruik bij de introductie van een nieuw onderwerp. Gebruik de links naar publicaties over concept cartoons op de website.

**b** Presenteer en bespreek de gevonden (of ontworpen) concept cartoon. Geef daarbij aan op welk begrip of welke regel de cartoon betrekking heeft, en waarom je verwacht dat de cartoon bij de leerlingen een leerbehoefte zal op­roepen.

**2.3 Leerstof aanbieden**

**2 Vakbegrippen aanleren en taal**

**a** Interview je werkbegeleider over het aanleren van de volgende vakbegrip­pen: zien van gekleurde voorwerpen, dichtheid van materialen, nettokracht bij een rijdend voertuig, spanningsbron.

**b** Geef op het werkblad *Vakbegrippen* (zie de link op de website onder ‘Oplei­dingsactiviteiten’) aan welke laboratoriumsituaties en welke praktijksituaties hierbij (kunnen) worden gebruikt, en welke taal daarbij hoort.

**3 Drieluiken**

**a** Oefen met het ontwerpen van combinaties van een praktijk-, laboratorium- en theoriesituatie met behulp van het werkblad *Drieluiken* (zie de link op de website onder ‘Opleidingsactiviteiten’).

**b** Presenteer en bespreek de ontworpen drieluiken, al dan niet gebruik makend van de *Voorbeelduitwerking* (zie de link op de website onder ‘Opleidings­activiteiten’).

**4 Praktijksituatie uitleggen**

Presenteer in een verhaal van zo’n vijf minuten een praktijksituatie (uit het dagelijks leven) voor een natuurkundig begrip. Volg daarbij de stappen uit het kader hieronder.

|  |
| --- |
| **Stappen**   * Nagaan hoe je praktijksituaties gebruikt in de les. * Een lijstje maken van mogelijke praktijksituaties voor het huidige hoofdstuk. * Een praktijksituatie kiezen die je wilt uitleggen. * Nagaan wat leerlingen kunnen begrijpen van die praktijksituatie. * Een PowerPoint-presentatie maken met illustraties en kernwoorden. * Een draaiboek maken en het verhaal voorbereiden. * Uitleg van de praktijksituatie uitvoeren. * Feedback vragen en voornemen formuleren. |

**5 Concept map**

**a** Maak zelf een *concept map* over een onderwerp dat binnenkort op je (stage)-school aan de orde komt.

**b** Ontwerp een onderwijsleeractiviteit voor het aanleren van het maken van een concept map over dat onderwerp: maak een lesplan/draaiboek en maak zo nodig het bijbehorende lesmateriaal. Voer de ontworpen activiteit uit in de klas. En evalueer de uitvoering: vraag feedback, en beslis wat je de vol­gende keer hetzelfde of anders zou gaan doen.

**c** Vergelijk de door de leerlingen gemaakte concept maps met die van jezelf, en ga na welke aspecten van het onderwerp nog niet zo goed begrepen lijken te zijn door de leerlingen.

**6 Vaardigheid aanleren**

**a** Maak een lijstje van de vaardigheden die aangeleerd worden in één leerjaar in één klas. (Voorbeelden van vaardigheden zijn: een apparaat bedienen, een diagram maken, een situatieschets maken bij een opgave, informatie opzoe­ken op internet.) Ga na welke aanpak het leerboek gebruikt om deze vaar­digheden aan te leren. Observeer je werkbegeleider als hij de leerlingen een vaardigheid aanleert.

**b** Ontwerp een onderwijsleeractiviteit voor het aanleren van een (zelf gekozen) vaardigheid: kies een vaardigheid, maak een lesplan/draaiboek en maak zo nodig het bijbehorende lesmateriaal. Voer de ontworpen activiteit uit in de klas. En evalueer de uitvoering: vraag feedback, en beslis wat je de volgende keer hetzelfde of anders zou gaan doen.

**2.4 Vragen stellen**

**7 Checkvragen**

**a** Observeer je werkbegeleider als hij een mondelinge of schriftelijke toets met checkvragen over de leerstof van een paragraaf geeft.

**b** Ontwerp een onderwijsleeractiviteit in de vorm van het geven van zo’n toets: kies een situatie (het kan gaan om het bepalen van voorkennis, het checken van net uitgelegde leerstof of het overhoren van huiswerk), maak een les­plan/draaiboek en maak zo nodig het bijbehorende lesmateriaal. Voer de ont­worpen activiteit uit in de klas. En evalueer de uitvoering: vraag feedback, en beslis wat je de volgende keer hetzelfde of anders zou gaan doen.

**8 Mobiele telefoon als stemkastje**

Socrative is een voorbeeld van het gebruik van de mobiele telefoon als stem­kastje voor de leerlingen.

**a** Ga naar de website van [Socrative](http://www.socrative.com/). Kies ‘Watch the video’ en maak ken­nis met deze applicatie.

**b** Wat zijn de voordelen van dit systeem bij toepassing in de klas? In welke context zie je hiervoor een toepassing?

**9 Onderwijsleergesprek**

**a** Observeer je werkbegeleider als hij een onderwijsleergesprek met de klas voert.

**b** Ontwerp een onderwijsleeractiviteit in de vorm van zo’n onderwijsleer­gesprek: kies een onderwerp, maak een lesplan/draaiboek (met onder andere aandacht voor de formulering van de richtvraag, de mogelijke vervolgvragen en de inhoud van de uiteindelijke samenvatting) en maak zo nodig het bij­behorende lesmateriaal. Voer de ontworpen activiteit uit in de klas. En eva­lueer de uitvoering: vraag feedback, en beslis wat je de volgende keer het­zelfde of anders zou gaan doen. Een belangrijk aandachtspunt bij die eva­luatie is of er bij de uitvoering sprake was van een geordend gesprek met inbreng van veel leerlingen.

**2.5 Demonstraties uitvoeren**

**10 Demonstratie**

**a** Ga na welke demonstratieproeven gegeven worden op je (stage)school en met welk doel. Observeer je werkbegeleider bij het uitvoeren van een de­monstratie.

**b** Ontwerp een onderwijsleeractiviteit in de vorm van een demonstratie: kies een demonstratie, maak een lesplan/draaiboek en maak zo nodig het bijbeho­rende lesmateriaal. Voer de ontworpen activiteit uit in de klas. En evalueer de uitvoering: vraag feedback, en beslis wat je de volgende keer hetzelfde of anders zou gaan doen.

**11 Simulatie**

**a** Ga na welke simulaties op je (stage)school worden gebruikt en met welk doel. Observeer je werkbegeleider bij het gebruik van een simulatie.

**b** Oriënteer je op de simulaties op veel gebruikte verzamelsites via de links op de website. Probeer er een paar uit. Schrijf naar aanleiding van je ervaringen een aantal criteria voor een goede simulatie op. Zoek drie simulaties die aan jouw criteria voldoen, en die bruikbaar zijn in je onderwijs.

**c** Oriënteer je op het gebruik van simulaties in de lespraktijk. Gebruik de links naar publicaties over simulaties op de website. Geef daarna antwoord op de volgende vragen:

* In welke situatie(s) geeft een simulatie volgens jou een meerwaarde aan een les? Vergelijk dit met een gewoon practicum of met een opgave.
* Welke drie criteria vind jij het belangrijkst voor een simulatie die bruik­baar is in jouw les? Leg uit waarom.

**d** Ontwerp een onderwijsleeractiviteit in de vorm van een simulatie: kies een simulatie, maak een lesplan/draaiboek en maak zo nodig het bijbeho­rende lesmateriaal. Voer de ontworpen activiteit uit in de klas. En evalueer de uit­voering: vraag feedback, en beslis wat je de volgende keer hetzelfde of an­ders zou gaan doen.

**12 Serious games**

**a** Oriënteer je op het karakter en het gebruik van *serious games* in de lesprak­tijk. Gebruik de links naar publicaties over games op de website. Probeer er minstens één uit. Schrijf naar aanleiding van je ervaringen een aantal criteria voor een goede game op.

**b** Presenteer en bespreek de uitgeprobeerde game. Geef daarbij aan op welk begrip of welke regel de game betrekking heeft, en waarom je verwacht dat de game bij de leerlingen het gewenste leereffect zal hebben.

**2.6 Samenwerken**

**13 Denken-delen-uitwisselen**

**a** Observeer je werkbegeleider als hij de werkvorm *denken-delen-uitwisselen* toepast.

**b** Ontwerp een onderwijsleeractiviteit met een toepassing van de werkvorm denken-delen-uitwisselen: kies een situatie (het kan gaan om het activeren van voorkennis of het verwerken/toepassen van nieuwe leerstof), maak een lesplan/draaiboek en maak zo nodig het bijbehorende lesmateriaal. Voer de ontworpen activiteit uit in de klas. En evalueer de uitvoering: vraag feed­back, en beslis wat je de volgende keer hetzelfde of anders zou gaan doen.

**14 Samenwerkend leren**

**a** Observeer je werkbegeleider als hij werkvormen voor samenwerkend leren (anders dan denken-delen-uitwisselen) toepast. Vraag hem naar zijn opvat­tingen over het nut en de gebruikswaarde van samenwerkend leren.

**b** Ontwerp een onderwijsleeractiviteit met een toepassing van een (zelf geko­zen) werkvorm voor samenwerkend leren (anders dan denken-delen-uitwis­selen): kies een onderwerp en een basis­structuur voor samenwerkend leren, maak een lesplan/draaiboek en maak zo nodig het bijbehorende lesmateriaal. Voer de ontworpen activiteit uit in de klas. En evalueer de uitvoering: vraag feedback, en beslis wat je de volgende keer hetzelfde of anders zou gaan doen.

**2.7 Opgaven bespreken**

**15 Opgaven classificeren**

Op het werkblad *Opgaven classificeren* (zie de link op de website onder ‘Opleidingsactiviteiten’) staat een aantal opgaven uit een leerboek. Classifi­ceer deze opgaven volgens het RTTI-model.

**16 Opgaven voordoen**

**a** Observeer je werkbegeleider bij het bespreken van opgaven, en dan met name het voordoen van een ‘moeilijke’ opgave.

**b** Ontwerp een onderwijsleeractiviteit met een toepassing van een stappenplan voor systematische probleemaanpak bij het voordoen van opgaven: kies enkele (moeilijke) opgaven, maak een lesplan/draaiboek (waarin de uitwer­kingen van de opgaven met een systematische probleemaanpak, en de ma­nier waarop je aan leerlingen duidelijk maakt hoe je die opgaven aanpakt) en maak zo nodig het bijbehorende lesmateriaal. Voer de ontworpen activi­teit uit in de klas. En evalueer de uitvoering: vraag feedback, en beslis wat je de volgende keer hetzelfde of anders zou gaan doen.